UNENTBEHRLICHER HELFER FÜR LABOR, PRÜFFELD UND WERKSTATT

EO 1/76 T
NF-OSZILLOSKOP

EO 1/76 T
NF-OSZILLO-
SKOP

VEB TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN THALHEIM/ERZG.

Änderungen vorbehalten

IV/5/6 Nr. Ag 30/266/59 9 3 59 3000

NF-Oszilloskop EO 1/76 T

Verwendungszweck

Bei diesem Oszillograf oder richtiger Oszilloskop handelt es sich um eine Variante unseres Service-Oszillografen EO 1/71.

Das NF-Oszilloskop unterscheidet sich vom Service-Oszillografen nur im Anwendungsbereich. Im grundsätzlichen Aufbau und in den Abmessungen sowie im Gewicht sind die beiden Geräte gleich.

Während der Service-Oszillograf in erster Linie für den Reparaturdienst in der Rundfunk- und Fernsehtechnik geeignet ist, stellt das NF-Oszilloskop das äquivalente Gerät für das Tiefstfrequenzgebiet dar. Es umfaßt den Frequenzbereich von 0 Hz (Gleichspannung) bis 300 kHz, so daß alle Meßaufgaben der Niederfrequenztechnik einschließlich der niederfrequenten Impulstechnik mit dem Gerät zu beherrschen sind.

Die Hauptanwendungsgebiete werden somit die elektronische Regel- und Steuertechnik sowie die elektrische Beobachtung mechanischer Vorgänge sein. Besonders im Reparatur- und Überwachungsdienst stellt das Gerät durch seine kleinen Abmessungen und durch sein geringes Gewicht ein unentbehrliches Hilfsmittel dar.

Wirkungsweise

Die grundsätzliche Arbeitsweise eines Oszillografen darf als bekannt vorausgesetzt werden.

Der Vertikalverstärker gestattet, mit einer 2500fachen Maximalverstärkung im Bereich von 0 Hz — 300 kHz bereits eine Spannung von 10 mV_{eff} = 28 V_{ss} in der Größe von 10 mm abzubilden. Eine gute Regelbarkeit ist gewährleistet (1:1000 grob, 1:10 fein), so daß noch Spannungen bis zu 300 V_{eff} direkt an den Eingang gelegt werden können. Die Regelung erfolgt über den gesamten Bereich (max. 1:10000) frequenz- und phasenkompensiert.

Für besonders hochohmige Meßobjekte wird ein Meßkabel mit Tastkopf mitgeliefert, das den Meßpunkt nur mit 10 MOhm und 1 pF belastet, was besonders bei Messungen an hochohmigen Stellen von Wichtigkeit

ist. Die hierbei auftretende zusätzliche Spannungsteilung beträgt 1:100, die durch die nachfolgende Verstärkung wieder ausgeglichen werden kann, zumal an hochohmigen Punkten zumeist eine genügend große Spannung liegt.

Das lineare Zeitablenkgerät ermöglicht mit einer maximalen Kippfrequenz von 100 kHz auch im oberen Frequenzbereich noch eine genügend große Auflösung des Bildes.

Zur Betrachtung einmaliger oder unregelmäßig wiederkehrender Vorgänge bzw. kurzer Impulse läßt sich der Kippgenerator auf Triggerbetrieb umschalten.

Außerdem kann durch äußere Verbindung des Kippausganges mit dem X-Eingang der Meßvorgang ca. 3fach gedehnt werden, ohne die Zeitbasis-Grundfrequenz zu verändern.

Verstärker und Zeitablenkgerät steuern die Katodenstrahlröhre symmetrisch, so daß eine gleichmäßige Bildschärfe gewährleistet ist und kein nennenswerter Trapezfehler auftritt.

Bei abgeschaltetem Kippgenerator arbeitet die Zeitendstufe als Horizontalverstärker, so daß das Schreiben von Lissajous-Figuren, Röhrenkennlinien, Hysteresisschleifen, Strom-Spannungskennlinien und dergleichen auch mit relativ kleinen Spannungen möglich wird.

Die Hell-Dunkelsteuerung wirkt auf die Katode der Braunschen Röhre, so daß die Rücklaufverdunkelung erhalten bleibt.

Aufbau

Das Gerät besitzt ein Spritzgußgehäuse mit abschraubbaren Seitenblechen, durch die alle Röhren und fast alle Schaltelemente leicht zugänglich sind.

Ein aufsteckbares Raster erleichtert zuweilen die Auswertung des Bildes.

Durch einen an der Unterseite hochstellbaren Bügel kann das Gerät bei Bedarf in eine sichtbequeme Schräglage gebracht werden.

Zum Ansetzen einer Spiegelreflexkamera mit Tessar- oder Biotarobjektiv ist ein entsprechender Fototubus als Zubehörteil vorgesehen.

Der Innenaufbau besteht aus folgenden 4 Hauptgruppen:

1. Netzteil mit allen Bauelementen der Stromversorgung,
2. Frontteil mit allen Bedienungselementen und der Sichtröhre,
3. Y-Verstärkerteil für die Vertikalsteuerung,
4. X-Verstärker und Kippgenerator für die Horizontalsteuerung.

Technische Daten

Type:	EO 1/76 T
Katodenstrahlröhre:	B 7 S 1 DN Leuchtschirmfarbe blau, gelb-grün nachleuchtend Schirmdurchmesser 70 mm Meß- und Zeitplatten doppelt elektrostatisch, symmetrisch, Lichtschutztubus, aufsteckbares Raster, Ansetzen einer Fotoeinrichtung möglich

Horizontalsteuerung (X Achse)

1. Durch Kippgenerator, linear symmetrisch:

Frequenzbereich:	ca. 1 Hz ... 100 kHz (ab 0,3 Hz bei Anschalten einer äußeren Zusatzkapazität) regelbar in 10 Stufen. 1:3 bzw. 3:10 und abschaltbar sowie kontinuierlich ca. 1:4
Unlinearität:	< 5 %
Zeitbasisdehnung:	ca. 3fach im gesamten Frequenzbereich sowie durch Triggerung
Rücklauf:	verdunkelt
Synchronisierung:	Eigen-, pos. u. neg., stetig regelbar, Fremd- und Trigger-Synchron.
Kippausgangsspannung:	ca. 30 V_{ss}

2. Breitbandverstärker, symmetrisch:

Frequenzbereich:	1 Hz ... 600 kHz
Verstärkung:	ca. 50fach ± 3 db
Regelung:	durch Spannungsteiler in 5 Stufen 1:100, 1:30, 1:10, 1:3, 1:1.
Ablenkempfindlichkeit:	60; 18; 6; 1,8; 0,6 V_{eff}/cm
Max. Eingangsspannung:	300 V_{eff}
Eingangswiderstand:	> 2 MOhm < 16 pF
Max. Aussteuerung:	50 mm

Vertikalsteuerung (Y-Achse)

Durch Breitbandverstärker symmetrisch:

Frequenzbereich:	0 Hz (Gleichspannung) ... 300 kHz
Phasenänderung ≤ 1°:	0 Hz ... 15 kHz

Verstärkung:	2500fach ± 3 db
Anstiegszeit:	ca. 1 µs
Überschwingen:	< 3%
Dachabfall:	0%
Regelung:	kontinuierlich 1:10 und in 4 Stufen 1:1000, 1:100, 1:10, 1:1 phasenrein.
Ablenkempfindlichkeit:	10, 1, 0,1 0,01 V_{eff}/cm (bei voll aufgedrehtem Ampl.-Feinregler)
Max. Eingangsspannung:	300 V_{eff}
Max. Aussteuerung:	40 mm
Eingangswiderstand:	> 2 MOhm < 16 pF
Höhenverschiebung:	ca. 15 mm
Hell-Dunkel-Steuerung: (Z-Achse)	10 Hz ... 1 MHz Eingangswiderstand > 125 kOhm ca. 20 pF Erforderliche Spg. ca. 10 V_{ss}
Röhrenbestückung:	1 × B 7 S 1 DN 2 × EF 86 2 × ECF 82 4 × EF 80 1 × EZ 80 2 × StR 150/30
Netzanschluß:	110/220 V 40 ... 60 Hz Leistungsaufnahme ca. 55 W
Feinsicherungen:	1 × 400 mA, T } Netz 1 × 800 mA, T } Netz 1 × 100 mA, T Anode
Temperaturbereich:	— 10° ... + 40° C
Gehäuseabmessungen:	170 × 210 × 280 mm
Gewicht:	ca. 8,5 kg
Zubehör:	1 Meßkabel, abgeschirmt, ca. 1,20 m lang, ca. 30 pF 1 Meßkabel, abgeschirmt, ca. 1,20 m lang mit Tastkopf 10 MOhm 1 pF bei einer Spannungsteilung von 1:100 1 Fotobus z. Ansetzen einer Spiegelreflex-Kamera

UNSER FERTIGUNGSPROGRAMM

Elektronenstrahl-Oszillografen
Selektografen · Konstantgleichrichter
Spannungsgleichhalter · Dehnungsmesser
Antennentriebe · Funken- und
Bogengeneratoren · Regel-
transformatoren · Regelgleichrichter
Isolationsprüfgeräte

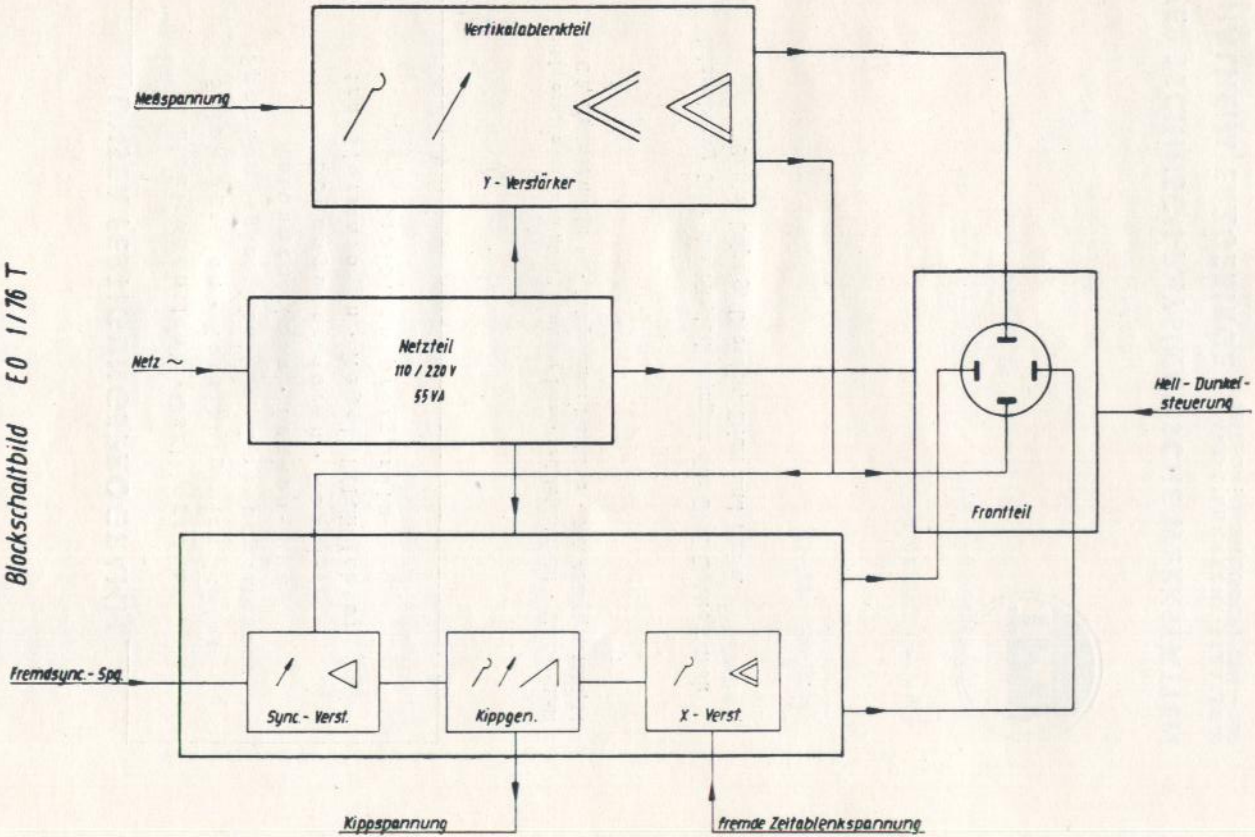
Export-Informationen durch „DIA" Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 425641, 517285/86

Inlandbezug über die Niederlassungen der DHZ Elektrotechnik
Berlin, Leipzig, Dresden, Erfurt und Halle.

TPW

VEB TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN

THALHEIM/ERZGEBIRGE KARL-LIEBKNECHT-STRASSE 24
TELEFON: MEINERSDORF 2554 — 2557



Blockschaltbild EO 1/76 T